

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-246156

(43) 公開日 平成7年(1995)9月26日

(51) Int.Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 4 7 J 27/00	1 0 3 A	8114-4B		
H 0 5 B 6/12	3 1 9			

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-36821

(22) 出願日 平成6年(1994)3月8日

(71) 出願人 000005131

株式会社日立ホームテック
千葉県柏市新十路二丁目3番地1

(72) 発明者 古沢 和樹

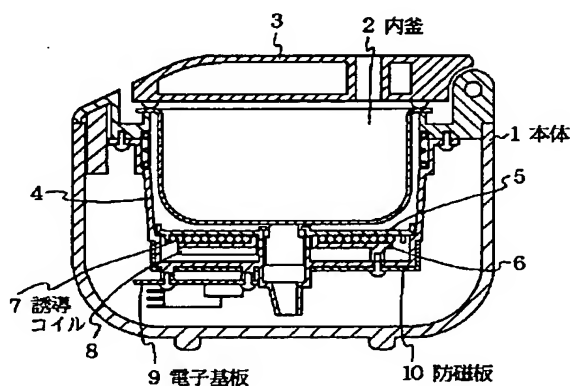
千葉県柏市新十路二丁目3番地1 株式会社日立ホームテック内

(54) 【発明の名称】 炊飯器

(57) 【要約】

【目的】 電子基板のノイズ防止性能の向上が、簡単な構成ででき、消費者に非常に安価で安全な炊飯器を提供する。

【構成】 本体1と、本体1に着脱自在に収納する内釜2と、本体1内の内釜2底部に誘導コイル7と、誘導コイル7の下方に誘導コイル7への通電を制御する電子基板9とを備え、誘導コイル7と電子基板9との間にアルミニウム合金等からなり受け皿状に形成した防磁板10を設け、高いシールド性能を有する炊飯器とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 本体（１）と、本体（１）に着脱自在に収納する内釜（２）と、本体（１）内の内釜（２）底部に設けた誘導コイル（７）と、誘導コイル（７）の下方に設けた誘導コイル（７）への通電を制御する電子基板（９）とよりなる炊飯器において、前記誘導コイル（７）と電子基板（９）との間に受け皿状に形成したアルミニウムあるいはアルミニウム合金からなる防磁板（１０）を設けたことを特徴とする炊飯器。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】 本発明は電磁誘導加熱方式によって内釜内のご飯を炊飯するもので、誘導コイルより生じる高周波磁界を外部に漏らさぬようシールドする炊飯器に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】 従来この種の炊飯器は誘導コイルより生じる高周波磁界が漏れると本体近傍に置かれた磁性材料からなる品物（鍋、スプーン等）が誘導加熱で発熱してしまう問題や、付近に置かれたラジオ等に雑音が入る等の問題があった。この問題を解決するための発明として、例えば特開平 1-302680 号公報等が知られている。この発明は本体内に着脱自在に収納する内釜と、本体内の内釜の収納部を誘導加熱で発熱しない樹脂等の非金属材料を用いた内容器底部により構成し、この内容器底部に誘導コイルを配設し、この誘導コイルの外周外側に環状のアルミニウム板製の防磁リングを併設し、防磁リングにより誘導コイルから生じる高周波磁界を吸収し、外部に漏らさぬシールド効果を得ている。

【０００３】 以下従来例の構成を図 3 に示す。１０１は炊飯器本体で内釜 １０２ を着脱自在に収納している。１０３ は蓋で本体 １０１ 及び内釜 １０２ の上部開口を開閉自在に覆っている。本体 １０１ 内部には内釜 １０２ の側方を包むように内容器 １０４ を設け、内容器 １０４ 底部の内側に耐熱性を有するプラスチックによって形成された内容器底 １０５ とコイルベース １０６ と誘導コイル １０７ で一体構成したコイルユニットを設けている。

【０００４】 コイルベース １０６ の裏面にはフェライト １０８ が接着されており、誘導結合を高め、外部への防磁を行なっている。コイルユニットの下方にプラスチックによって形成された基板ケース １１１ をもうけ、基板ケース １１１ に誘導コイル １０７ への通電を制御する電子基板 １０９ のパターン面側を固着して設置している。また、コイルユニットの外周側方には環状のアルミニウム板製の防磁リング １１０ を設けている。基板ケース １１１ と防磁リング １１０ により誘導コイル １０７ から生じる高周波磁界を吸収し、電子基板 １０９ 及び外部に漏らさぬシールド効果を得ている。

【０００５】 他の例として、例えば特開平 5-115358 号公報に示すごとく、基板ケースを使用せず、電子

基板を防磁リングの外側に設け、電子基板を誘導コイルから距離を取る方法がある。

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】 かかる従来の炊飯器の構成では防磁リング １１０ は誘導コイル １０７ の側面にのみ設けられており、側面の広範囲を覆えず十分なシールド効果を得にくい。十分な効果を得ようとすると、側面部の上から下迄幅広とした防磁リング １１０ を設ける必要があり、コスト高になってしまうという問題があった。

【０００７】 さらにこの構成では誘導コイル １０７ の下方向の磁界の漏れに対して効果が少なく、図 3 に記載の如くフェライト １０８ を設置することで、誘導結合を高めるとともに下方外部への磁界の漏れを防止する必要があった。しかるに、フェライト １０８ は棒状の物を複数個放射状に配しているため、フェライト間から微少に漏れる磁界があり、本体 １０１ 内部に設けた電子基板 １０９ に作用し、正規信号以外のノイズが生じてしまい、誤動作の原因となる。この問題を解決するにはフェライト １０８ の本数を増加する方法があるが、フェライト １０８ は高価であるうえ、フェライト １０８ の取付けには弾性接着剤を使用するため取付け作業時間が増加するという欠点もある。

【０００８】 誘導コイル １０７ と電子基板 １０９ の間に設置している基板ケース １１１ が誘導コイル １０７ からの磁束をある程度遮断するが、防磁リング １１０ のほかに基板ケース １１１ が必要で部品点数が多いという欠点があった。また、電子基板を防磁リングの外側に設けたものは、製品組立時の配線作業が非常に困難になるとともに、リード線が長く複雑になりコスト高になるという欠点がある。

【０００９】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記課題を解決するためになされたものであり、本体と、本体に着脱自在に収納する内釜と、本体内の内釜底部に設けた誘導コイルと、誘導コイルの下方に設けた誘導コイルへの通電を制御する電子基板とよりなる炊飯器において、誘導コイルと電子基板との間にアルミニウム合金等からなり受け皿状に形成した防磁板を設けたものである。

【００１０】

【作用】 前記本発明の構成によれば、炊飯時、誘導コイルから発生し内釜の発熱で消費した以外の磁束はフェライト及び防磁板に消費される。なお、固有抵抗値の少ないアルミニウム合金等に発生するジュール熱は鉄製の鍋などに比べはるかに小さいので、本体及び電子基板への熱による影響には至らない。

【００１１】 従って、防磁リングや基板ケースがなくとも、アルミニウム合金等からなり受け皿状に形成した誘導コイルと電子基板との間に設けた防磁板は誘導コイルの側面および底面を完全に防磁する。また、誘導コイル

の上面は加熱対象の内釜があるので防磁する必要がない。

【0012】

【実施例】以下本発明の一実施例を図面を用いて詳細に説明する。図1は本発明の一実施例を施した炊飯器の断面図、図2は同炊飯器の要部斜視図である。

【0013】図において、1は炊飯器の本体であり、本体1内に米を炊飯する内釜2を着脱自在に収納している。3は蓋で本体1及び内釜2の上部開口を開閉自在に覆っている。内釜2は外面を磁性体としたクラッド銅板で形成されたものである。また、本体1内部には内釜2の側方を包むように内容器4を設け、内容器4底部の内側に内容器底5とコイルベース6と誘導コイル7で一体構成したコイルユニットを設けている。

【0014】コイルベース6の裏面にはフェライト8が接着されており、誘導結合を高め、外部への防磁を行っている。前記誘導コイル7の下部には誘導コイル7への通電を制御する電子基板9を防磁板10を挟んで設置している。防磁板10は固有抵抗値の小さいアルミニウムまたはアルミニウム合金を受け皿状に成形したものである。

【0015】次に上記構成からなる本実施例の作用を説明する。使用者が内釜2内に洗った米と適量の水を入れ内容器4に収納し蓋3を閉じ、炊飯器の運転を始めると誘導コイル7へ大きな電流が流れ、誘導コイル7のまわりに均等に磁界が発生し磁束が流れる。その磁束の大部分は内釜2を発熱させ、内釜2内部の米と水を加熱し炊飯する。

【0016】この時、内釜2を発熱させるために消費する以外の磁束は本体1の外部に悪影響を及ぼす。フェライト8を設けるだけでも誘導結合を高めるとともに、フェライト8より下方に磁界が漏れるのを防止するが、完全に磁界の漏れを防止するにはフェライト8を密に多数配置する必要がある。それでもフェライト8の間から下方に微少な磁界が漏れるので、電子基板9に作用し、回路に正規信号以外のノイズが生じてしまう問題があった。

【0017】誘導コイル7の下面に取り付けられるコイルベース6に接着されているフェライト8と、受け皿状

に成形した防磁板10により、誘導コイル7からの磁束を遮断でき、電子基板9への磁界の漏れを完全に防止する。

【0018】これにより、ノイズによる回路の誤動作等が防止できるため、誘導コイル7と電子基板9の間の基板ケースが不要となるうえ電子基板9のパターン面を誘導コイル7と向い合わせに設置でき、組立て上の作業性が向上するとともに、外部及び電子基板9への防磁性向上によりフェライト8の本数の削減が可能になる。また、防磁板10を受け皿状に成形したことにより防磁リングの機能を有するとともに、内容器4に何らかの理由で孔などを設けた場合でも電子基板9への水の侵入を防ぐ効果がある。

【0019】

【発明の効果】以上により本発明では、固有抵抗値の小さいアルミニウム合金等を受け皿状に成形した防磁板を誘導コイルと電子基板の間に設けたので、誘導コイルからの磁束を完全に遮断でき、ノイズによる回路の誤動作等が防止でき、また、誘導コイルと電子基板の間の基板ケースが不要となるうえ電子基板のパターン面を誘導コイルと向い合わせに設置でき、組立て上の作業性が向上するとともに、外部及び電子基板への防磁性向上によりフェライトの本数の削減が可能になる。更に、防磁板を受け皿状に成形したことにより防磁リングの機能を有するとともに、内容器に何らかの理由で孔などを設けた場合でも電子基板への水の侵入を防ぐ効果がある。従って、消費者に安価で安全な炊飯器を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す炊飯器の断面図である。

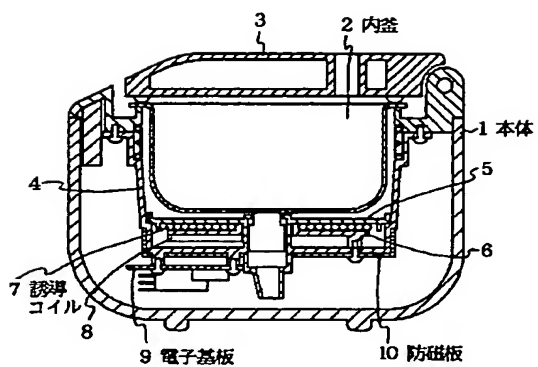
【図2】同炊飯器の要部斜視図である。

【図3】従来例を示す炊飯器の断面図である。

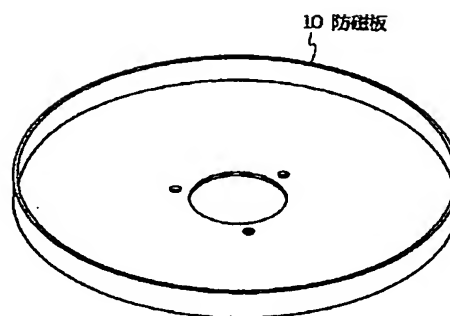
【符号の説明】

- 1 本体
- 2 内釜
- 7 誘導コイル
- 9 電子基板
- 10 防磁板

【図1】



【図2】



【図3】

